

10

(43)Date of publication of application : 28.03.1997

H04L 29/10

(72)Inventor : SUZUKI AKIRA

図 1 制御系

特開平9-81334

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	A
				T
B 4 1 J 29/38			B 4 1 J 29/38	Z
H 0 4 L 29/10			H 0 4 L 13/00	3 0 9 A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

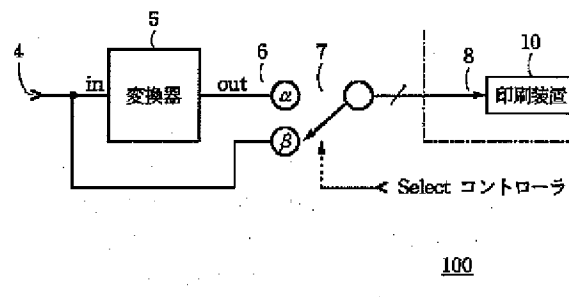
(21) 出願番号	特願平7-239711	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成7年(1995)9月19日	(72) 発明者	鈴木 明 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 小林 将高

(54) 【発明の名称】 情報処理装置並びに情報処理装置のデータ転送方法

(57) 【要約】

【課題】 転送先のデータ転送能力に応じた転送速度でデータを連続転送することである。

【解決手段】 情報処理装置100からの問い合わせに応じて印刷装置101からデータ転送能力情報を取得したら、該取得した前記データ転送能力情報に基づいて変換器5が印刷情報を取り込ませるストロブ信号の送出タイミングを変更する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のインタフェースを介して所定の取込み制御信号を印刷装置に出力してデータ通信を行う情報処理装置において、前記印刷装置に対してデータ転送能力を問い合わせる問い合わせ手段と、前記問い合わせ手段からの問い合わせに応じて前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得する取得手段と、前記取得手段が取得した前記データ転送能力情報に基づいて印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更する変更手段とを具備したことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記変更手段は、入力される前記所定の取込み制御信号の立ち上げまたは立ち下がりに基づいて前記印刷情報を取り込ませるデータラッチ信号を送出することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記データ転送能力は、前記印刷装置のデータ転送速度または受信バッファサイズであることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項4】 所定のインタフェースを介して所定の取込み制御信号を印刷装置に出力してデータ通信を行う情報処理装置のデータ転送方法において、前記印刷装置に対してデータ転送能力を問い合わせる問い合わせ工程と、該問い合わせに応じて前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得する取得工程と、該取得した前記データ転送能力情報に基づいて前記印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更する変更工程とを具備したことを特徴とする情報処理装置のデータ転送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子機器間でデータを転送するインタフェースを備える情報処理装置および情報処理装置のデータ転送方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、情報処理装置間でのパラレルデータ転送は、デファクトスタンダードであるセントロニクス規格のインタフェースが広く用いられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】図5は、従来のインタフェース装置のデータ転送タイミングを説明するタイミングチャートである。以下、図5を参照しながらデータ転送上の問題点について説明する。

【0004】図5に示すように1バイトのデータを送るには、データストロブ信号STB*の操作および相手方の応答信号であるビジー信号BUSY、アック信号ACK*の監視が必要であるため、次のような問題点があった。

(1) 1バイトのデータに対応したストロブ信号はレベル復帰型のパルスとして与える必要があり、転送レートを上げようとするとインタフェースの転送特性の制約

を受けてしまう。

(2) 相手方が充分受信処理の早い能力を持っていたとしても、送信側は常にビジー信号BUSY、アック信号ACK*をチェックしてから次のデータdataを転送するため、結果として転送レートが低く抑えられてしまう。

【0005】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明に係る第1～第4の発明の目的は、データ転送先のデータ転送能力を取得して、転送されるデータを取り込ませるタイミングを変更制御することにより、転送先のデータ転送能力に応じた転送速度でデータを連続転送できる情報処理装置および情報処理装置のデータ転送方法を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定のインタフェースを介して所定の取込み制御信号を印刷装置に出力してデータ通信を行う情報処理装置において、前記印刷装置に対してデータ転送能力を問い合わせる問い合わせ手段と、前記問い合わせ手段からの問い合わせに応じて前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得する取得手段と、前記取得手段が取得した前記データ転送能力情報に基づいて印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更する変更手段とを有するものである。

【0007】本発明に係る第2の発明は、前記変更手段は、入力される前記所定の取込み制御信号の立ち上げまたは立ち下がりに基づいて前記印刷情報を取り込ませるデータラッチ信号を送出するものである。

【0008】本発明に係る第3の発明は、前記データ転送能力は、前記印刷装置のデータ転送速度または受信バッファサイズであるものである。

【0009】本発明に係る第4の発明は、所定のインタフェースを介して所定の取込み制御信号を印刷装置に出力してデータ通信を行う情報処理装置のデータ転送方法において、前記印刷装置に対してデータ転送能力を問い合わせる問い合わせ工程と、該問い合わせに応じて前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得する取得工程と、該取得した前記データ転送能力情報に基づいて前記印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更する変更工程とを有するものである。

【0010】

【作用】第1の発明においては、問い合わせ手段からの問い合わせに応じて取得手段が前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得したら、該取得した前記データ転送能力情報に基づいて変更手段が印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更して、データ転送先のデータ転送能力に応じたデータ長でデータを連続転送することを可能とする。

【0011】第2の発明においては、前記変更手段は、入力される前記所定の取込み制御信号の立ち上げまたは

立ち下がりに基づいて前記印刷情報を取り込ませるデータラッチ信号を送出して、転送先に対するデータ長を自在に変更することを可能とする。

【0012】第3の発明においては、問合わせ手段からの問合わせに応じて取得手段が前記印刷装置からデータ転送速度または受信バッファサイズを取得したら、該取得したデータ転送速度または受信バッファサイズに基づいて変更手段が前記印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更して、データ転送先のデータ転送速度または受信バッファサイズに応じたデータ長でデータを連続転送することを可能とする。

【0013】第4の発明においては、前記印刷装置に対してデータ転送能力を問合わせる問合わせ、該問合わせに応じて前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得し、該取得した前記データ転送能力情報に基づいて前記印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更して、データ転送先のデータ転送能力に応じたデータ長でデータを連続転送する処理を自動化することを可能とする。

【0014】

【実施例】図1は、本発明の一実施例を示す情報処理装置の構成を説明するブロック図であり、CPU、RAM、ROM等を備え、図示しないハードディスク等にはプリンタドライバがインストールされた情報処理装置100が所定のインタフェースを介して印刷装置101と通信可能に構成された場合に対応する。

【0015】図2は、図1に示した各信号のタイミングを説明するタイミングチャートである。

【0016】これらの図において、1はパラレルデータで、図示しないアプリケーションにより生成される。2はストロブ信号で、情報処理装置100の図示しないCPUからストロブ入力4に入力される。

【0017】5は変換器で、図示しない転送先との通信により受信したデータ転送情報（例えばデータ転送速度、受信バッファサイズ等の情報で、例えばNVRAM等に記憶されているものとする）に基づいてデータラッチタイミングを変換するための変換ストロブ信号3をストロブ信号2から生成してストロブ出力6側に出力する。なお、パラレルデータ1は、変換器5からの変換ストロブ信号3の両側エッジでストロブされるため、片エッジストロブと比較して、パルスレートの1/2となるため、ストロブラインの伝播特性上有利となる。

【0018】7はセクタで、上記CPUからのセレクト信号Selectに基づいてセクタβ端子側のストロブ信号2またはα端子側の変換ストロブ信号3のいずれかを選択して、従来のセントロインターフェースで言うところの、ストロブ信号STB*をライン8を介して出力する。

【0019】なお、セクタ7は初期状態でβ側であ

り、これは従来セントロ規格を取り扱うようになっている。その後、通信コマンドによって、もし、高速モードが選択されたときは、α側に切り替わり、それ以降は、変換器5の出力（図2の変換ストロブ信号3）がストロブSTB*として取り込まれる。

【0020】以下、本実施例と第1～第3の発明の各手段との対応及びその作用について図1等を参照して説明する。

【0021】第1の発明は、所定のインタフェースを介して所定の取込み制御信号（ストロブ信号（STB*））を印刷装置101に出力してデータ通信を行う情報処理装置100において、前記印刷装置101に対してデータ転送能力を問合わせる問合わせ手段（情報処理装置のCPUによる）と、前記問合わせ手段からの問合わせに応じて前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得する取得手段（情報処理装置のCPUによる）と、前記取得手段が取得した前記データ転送能力情報に基づいて前記印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更する変更手段（変換器5）とを設けたので、情報処理装置100からの問合わせに応じて前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得したら、該取得した前記データ転送能力情報に基づいて変換器5が印刷情報を取り込ませるストロブ信号STB*の送出タイミングを変更して、データ転送先のデータ転送能力に応じたデータ長でデータを連続転送することを可能とする。

【0022】第2の発明は、前記変更手段（変換器5）は、入力される前記所定の取込み制御信号の立ち上げまたは立ち下がりに基づいて前記印刷情報を取り込ませるデータラッチ信号を送出して、転送先に対するデータ長を自在に変更することを可能とする。

【0023】第3の発明は、情報処理装置100からの問合わせに応じて前記印刷装置101からデータ転送速度または受信バッファサイズを取得したら、該取得したデータ転送速度または受信バッファサイズに基づいて変換器5が前記印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更して、データ転送先のデータ転送速度または受信バッファサイズに応じたデータ長でデータを連続転送することを可能とする。

【0024】これにより、本発明は機器間でデータ転送を行うインタフェース装置において、大量のデータをまとめて転送を開始するに先立ち、データの転送スピードと送信可能なデータ長を相手方から指定できる。

【0025】また、相手方のデータ取り込み可能な速度があらかじめわかるため、送り側は相手側からの応答信号を1データ毎に確認せずに、相手が受信可能な量までのデータを連続して送信を行うことができる。

【0026】図3は、図1に示したインタフェース装置における通信モードの状態遷移を説明する図である。なお、ST1～ST4は各状態を示し、a～gは各遷移を

10

20

30

40

50

示す。

【0027】図に示すように、状態ST1において、電源投入があると、遷移aにより通常モード（状態ST2）となる。その後、ネゴシエーションを示すコマンドが受信されれば、遷移cによりによってネゴシエーションモード（状態ST3）に移る。

【0028】一方、状態ST2において、ネゴシエーションを示すコマンドが受信されない場合は、遷移bによって通常モードにとどまる。ネゴシエーションモードでは相手の通信速度、バッファ容量を得て、遷移dによって通常モードに戻るか、さらに、遷移eによって高速モード（状態ST4）に入ることになる。高速モード中は遷移gによってモードが維持される。また、上記同様にネゴシエーションを示すコマンドが受信されれば遷移fによってネゴシエーションモードに遷移する。

【0029】ここで、通常モードにおいて、ネゴシエーションを示すコマンドが受信されてもインタフェースが応答しない場合は、遷移cによってネゴシエーションモードとなることはなく、遷移bにより通常モードのままとなる。

【0030】また、高速モード中、ネゴシエーションモードで得ている空バッファ分の転送が終了したならば、再び高速モードからネゴシエーションモードに戻り空バッファの確認をするものとする。

【0031】図4は、本発明を適用可能なプリンタシステムの通信インタフェースを説明する図である。

【0032】図において、11はホストコンピュータで、ストローブ信号14に同期してパラレルデータ13をそれぞれプリンタ12に出力する。15はプリンタコントローラで、ホストコンピュータ11との通信処理を行うインタフェース部16を備えている。なお、プリンタエンジンは図示しないがレーザプリンタエンジンまたはインクジェットエンジンを備えているものとする。

【0033】ここで、上記図3に示したような高速モードでは、あらかじめプリンタ12の受信スピードがわかっているのでホストコンピュータ11はプリンタ12からの応答を待たなく、プリンタ12の予測受信能力に応じたレートでパラレルデータ13をストローブ信号14に同期して連続して出力する。

【0034】なお、上記実施例では、ハードウェアで転送取込みタイミングを変更制御する場合について説明したが、情報処理装置側のソフトウェアで転送取込みタイミングを変更制御するように構成してもよい。以下、その実施例と第4の発明とについて説明する。

【0035】第4の発明は所定のインタフェース（セントロニクス）を介して所定の取込み制御信号を印刷装置に出力してデータ通信を行う情報処理装置のデータ転送方法において、前記印刷装置に対してデータ転送能力を問い合わせる問い合わせ工程と、該問い合わせに応じて前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得する取得工程

と、該取得した前記データ転送能力情報に基づいて前記印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更する変更工程とを図示しないCPUがプリンタドライバ等のプリンタ制御プログラムに基づいて実行して、データ転送先のデータ転送能力に応じたデータ長でデータを連続転送する処理を自動化することを可能とする。

【0036】なお、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0037】さらに、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムをネットワーク上のデータベースから通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、問い合わせ手段からの問い合わせに応じて取得手段が前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得したら、該取得した前記データ転送能力情報に基づいて変更手段が印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更するので、データ転送先のデータ転送能力に応じたデータ長でデータを連続転送することができる。

【0039】第2の発明によれば、前記変更手段は、入力される前記所定の取込み制御信号の立ち上げまたは立ち下がりに基づいて前記印刷情報を取り込ませるデータラッチ信号を送出するので、転送先に対するデータ長を自在に変更することができる。

【0040】第3の発明によれば、問い合わせ手段からの問い合わせに応じて取得手段が前記印刷装置からデータ転送速度または受信バッファサイズを取得したら、該取得したデータ転送速度または受信バッファサイズに基づいて変更手段が前記印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更するので、データ転送先のデータ転送速度または受信バッファサイズに応じたデータ長でデータを連続転送することができる。

【0041】第4の発明によれば、前記印刷装置に対してデータ転送能力を問い合わせる問い合わせ、該問い合わせに応じて前記印刷装置からデータ転送能力情報を取得し、該取得した前記データ転送能力情報に基づいて前記印刷情報を取り込ませる前記所定の取込み制御信号の送出タイミングを変更するので、データ転送先のデータ転送能力に応じたデータ長でデータを連続転送する処理を

10

20

30

40

50

自動化することができる。

【0042】従って、転送先のデータ転送能力に応じた転送速度でデータを連続転送できる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すインタフェース装置の構成を説明するブロック図である。

【図2】図1に示した各信号のタイミングを説明するタイミングチャートである。

【図3】図1に示したインタフェース装置における通信モードの状態遷移を説明する図である。

【図4】本発明を適用可能なプリンタシステムの通信インタフェースを説明する図である。

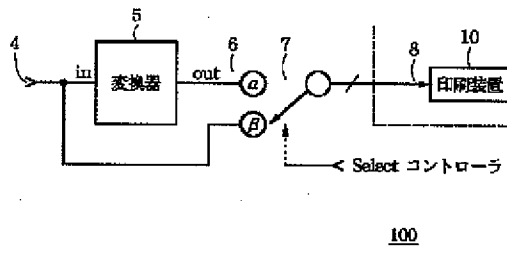
【図5】従来のインタフェース装置のデータ転送タイミングを説明するタイミングチャートである。

【符号の説明】

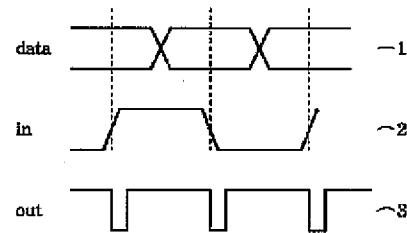
- 4 ストロープ入力
- 5 変換器
- 6 ストロープ出力
- 7 セレクタ

10

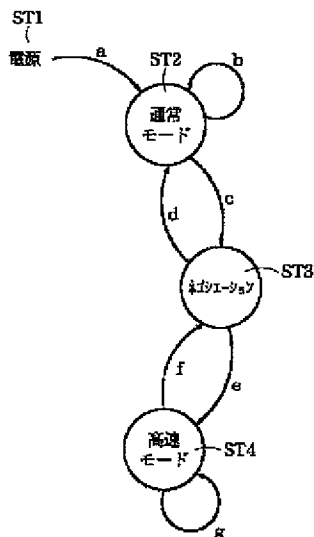
【図1】



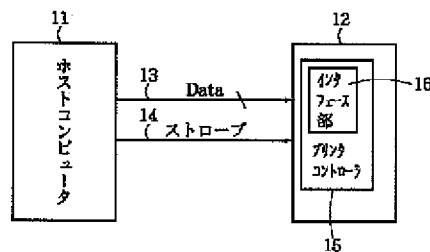
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

